

Bài 1: (1đ)

a. Rút gọn biểu thức: $A = 6 + \sqrt{(\sqrt{5} - 4)^2} + \sqrt{5}$

b. Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d) có phương trình: $3x - 4y = 2$. Hãy vẽ đường thẳng (d) và tính góc tạo bởi đường thẳng (d) với trục Ox.

Bài 2: (1đ) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 2m - 1 \\ x + 2y = 3m + 2 \end{cases} \quad (1)$$

a. Giải hệ phương trình đã cho khi $m = 1$.

b. Tìm m để hệ (1) có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x.y > 0$.

Bài 3: (0,5đ) Một thửa ruộng hình chữ nhật, nếu tăng chiều dài thêm $2m$, chiều rộng thêm $3m$ thì diện tích tăng thêm $100m^2$. Nếu giảm cả chiều dài và chiều rộng đi $2m$ thì diện tích giảm đi $68m^2$. Tính diện tích thửa ruộng đó.

Bài 4. (2đ) Qua điểm A cho trước nằm ngoài đường tròn (O) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm), lấy điểm M trên cung nhỏ BC, vẽ $MH \perp BC$; $MI \perp AC$; $MK \perp AB$. Chứng minh rằng:

a. Các tứ giác: BHMK, CHMI nội tiếp đường tròn.

b. $MH^2 = MI.MK$

Bài 5. (0,5đ) Các số thực x, a, b, c thay đổi, thỏa mãn hệ:

$$\begin{cases} x + a + b + c = 7 & (1) \\ x^2 + a^2 + b^2 + c^2 = 13 & (2) \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của x .